

2/9/1

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI
(c) 2002 Thomson Derwent. All rts. reserv.

011409948 **Image available**

WPI Acc No: 1997-387855/*199736*

XRPX Acc No: N97-322838

Modem with rapid relaying of alarm signal or emergency call - uses alternative link to designated station after breakage of existing connection by control computer opening transformer primary circuit

Patent Assignee: DEUT TELEKOM AG (DEBP)

Inventor: BAUMKOETTER M

Number of Countries: 019 Number of Patents: 002

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
EP 788270	A2	19970806	EP 96120020	A	19961213	199736 B
NO 9700176	A	19970801	NO 97176	A	19970115	199741

Priority Applications (No Type Date): DE 1003354 A 19960131

Cited Patents: No-SR.Pub

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
-----------	------	-----	----	----------	--------------

EP 788270	A2	G	8	H04M-011/04	
-----------	----	---	---	-------------	--

Designated States (Regional): AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE

NO 9700176	A	H04M-011/04
------------	---	-------------

Abstract (Basic): EP 788270 A

The modem switches to an existing connection when loop current is detected. The modem breaks this connection by opening the loop, engages the line and establishes a link for forwarding the incoming alarm or emergency message.

The connection is broken by a temporally defined opening of a pulse contact (i) by a control computer. Alternatively an isolating contact (tr 1) also in the primary circuit of a transformer (U) may be opened. The interruption time may be set by the user via a switch or Hayes command.

USE/ADVANTAGE - E.g. for telephone or facsimile machine. Allows existing connections to be utilised for alarm and emergency messages, to save cost.

Dwg.1/3

Title Terms: MODEM; RAPID; RELAY; ALARM; SIGNAL; EMERGENCY; CALL;
ALTERNATIVE; LINK; DESIGNATED; STATION; AFTER; BREAK; EXIST; CONNECT;
CONTROL; COMPUTER; OPEN; TRANSFORMER; PRIMARY; CIRCUIT

Derwent Class: W01; W05

International Patent Class (Main): H04M-011/04

File Segment: EPI

Manual Codes (EPI/S-X): W01-C05A; W01-C05B1C; W05-A01C; W05-B05B3

THIS PAGE BLANK (USPTO)



(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 788 270 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
06.08.1997 Patentblatt 1997/32

(51) Int. Cl.⁶: H04M 11/04

(21) Anmeldenummer: 96120020.1

(22) Anmeldetag: 13.12.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE

(30) Priorität: 31.01.1996 DE 19603354

(71) Anmelder: Deutsche Telekom AG
53113 Bonn (DE)

(72) Erfinder: Baumkötter, Manfred
48346 Ostbevern (DE)

(54) Verfahren und Anordnung zu schnellen Weiterleitung einer Alarm-bzw. einer Notrufmeldung über ein Modem

(57) Die erfindungsgemäße Aufgabe besteht darin, Alarmmeldungen bzw. Notrufe vorrangig vor bestehenden Verbindungen schnell und sicher weiterzuleiten. Dazu sollen bereits vorhandene Anschlüsse bzw. Verbindungswege benutzt werden.

Erfindungsgemäß schaltet sich ein Modem bei Schleifenstromerkennung in eine bestehende Verbindung ein. Der Modem trennt die bestehende Verbindung durch Schleifenunterbrechung auf, belegt

anschließend die Leitung und baut eine Verbindung zum Absetzen der eingegangenen Alarm- bzw. Notrufmeldung auf.

Ein wesentlicher Vorteil der Erfindung liegt darin, daß vorhandene Anschlüsse für die Alarm- und Notruftechnik mitbenutzt werden können. Die Kosten für einen sonst erforderlichen zweiten Anschluß können vermieden werden.

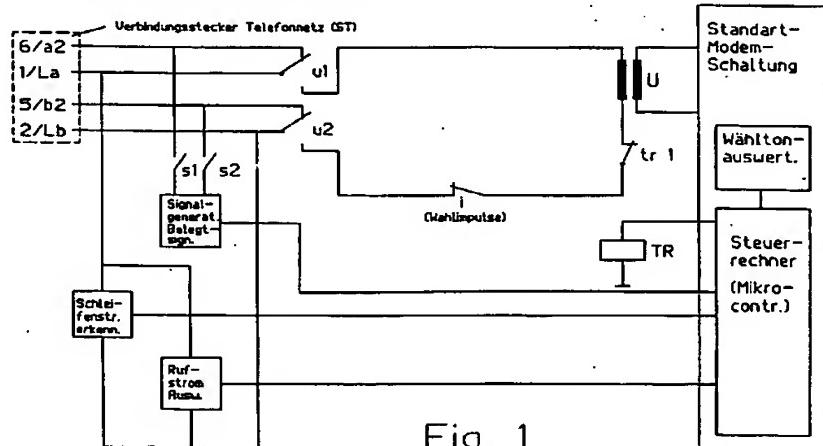


Fig. 1

EP 0 788 270 A2

Beschreibung

Nach dem Stand der Technik prüft ein Modem vor dem Verbindungsauftbau bzw. der Belegung der Leitung, ob die Leitung frei ist. Bei belegter Leitung gibt der Modem ggf. eine Meldung über eine Schnittstelle aus und bricht den Verbindungsauftbau ab.

Diese Arbeitsweise wurde eingeführt, damit ein Modem bestehende Verbindungen anderer Geräte, wie beispielsweise von Telefonen oder Faxgeräten, nicht stört. Bei einer Verwendung in der Alarm- und Notruftechnik hat diese Arbeitsweise jedoch Nachteile, weil anstehende Notrufverbindungen nicht unverzüglich, sondern erst nach Freiwerden der Verbindungswege aufgebaut werden können. Die erfindungsgemäße Aufgabe besteht darin, Alarmsmeldungen bzw. Notrufe, vorrangig vor bestehenden Verbindungen, schnell und sicher weiterzuleiten. Dazu sollen bereits vorhandene Anschlüsse bzw. Verbindungswege benutzt werden.

Die erfindungsgemäße Aufgabe wird wie folgt gelöst. Wenn eine Endeinrichtung aus dem Alarm/Notrufbereich ein weiterzumeldendes Ereignis feststellt, schickt die Endeinrichtung einen Verbindungsauftaubefehl (z. B. eine Hayes Zeichenfolge) über die serielle Schnittstelle zum angeschlossenen Modem. Der Modem prüft nun, ob der Wählanschluß/Telefonanschluß frei oder belegt ist. Bei freier Wähleleitung erfolgt der Verbindungsauftbau in der üblichen Art und Weise. Wenn die Leitung jedoch durch eine bestehende Verbindung belegt ist, schaltet sich der Modem in die Leitung ein. Anschließend wird die Leitung für den Aufbau der Notrufverbindung bzw. der Alarmverbindung freigeschaltet. Das geschieht durch Auslösung der bestehenden Verbindung mittels Schleifenunterbrechung. Die Schleifenunterbrechung erfolgt entweder durch ein längeres Öffnen des Impulsgabeschaltelements für die Wahl Impulskontakt i oder durch ein speziell dafür angeordnetes Schaltelement Trennkontakt tr (beispielsweise bei reinen MFV-Modem ohne Impulskontakt i). Durch die Schleifenunterbrechung wird die Leitung freigeschaltet. Der Modem belegt nun durch Schließen des Impulskontakts i seinerseits die Leitung. Nach erfolgreicher Auswertung des Wähltons beginnt der Modem mit dem Verbindungsauftbau für die Notrufverbindung bzw. die Alarmverbindung gemäß dem bekannten Stand der Technik.

Nach Ende der Verbindung trennt der Modem mit den Schaltmitteln i- oder tr1-Kontakt die Verbindung erst auf. Danach erfolgt die Durchschaltung zu den weiteren Endgeräten über die u-Kontakte u1 und u2.

Durch dieses Vorgehen wird verhindert, daß über weitere sich im Belegztzustand befindende Endgeräte (Schleife) die gebührenpflichtige Verbindung weiter aufrecht erhalten bleibt.

Bei einem anstehenden Notruf ist es erforderlich, eine eventuell besetzte Leitung schnell freizuschalten. Dazu ist eine möglichst kurze Schleifenunterbrechungszeit von Vorteil. Bestimmte Situationen bei bestimmten Vermittlungssystemen erfordern aber längere Schlei-

fenunterbrechungszeiten. Um den Modem auf diese Situation anzupassen, sollte die Schleifenunterbrechungszeit am Modem einstellbar sein. Die Einstellung erfolgt auf den bei Modem üblichen Wegen (DIL Schalter, Hayes-Befehle AtSXXX = YY).

Auf Grund von technischen Toleranzen und Betriebssituationen, wie Verbindungsauftbaurichtung ist es denkbar, daß eine vorgegebene Unterbrechungszeit nicht zu einer Auslösung einer vorbestehenden Verbindung führt. In dieser Situation könnten weitere Schleifenunterbrechungen zur erfolgreichen Auslösung der Verbindung führen. Vorteilhaft ist es hierbei, bei den weiteren Schleifenunterbrechungen die Unterbrechungszeit zu erhöhen bzw. stetig mit der Anzahl der erfolglosen Unterbrechungs- und Belegungsversuche zu erhöhen. Als Indiz für eine erfolgreiche Auslösung und die Neubelegung kann die bei Modem übliche Wähltonkennung genutzt werden.

Die Art des Wähltons ist im Telefonnetz nicht immer einheitlich. Bei Telekommunikationsanlagen sind z. B. verschiedene Töne üblich, welche eine freie interne Leitung von einer freien Amtleitung unterscheiden. Um den erfindungsgemäßen Modem auch an den Nebenstellen einer Telekommunikationsanlage sicher zu betreiben, ist die Auswertung dieser verschiedenen Wähltonen erforderlich.

Beispiel für eine Belegungsprozedur bei einer Telefonanlage (Telekommunikationsanlage/Nebenstellenanlage):

1. Der Modem erhält über die Schnittstelle (RS 232) einen Verbindungsauftaubefehl.
2. Der Modem prüft die Leitung und stellt fest, daß die Leitung belegt ist.
3. Der Modem schaltet sich in die Leitung ein und löst die bestehende Verbindung durch Schleifenunterbrechung aus.
4. Der Modem belegt die Leitung und prüft, ob der Wählton der Telefonanlage anliegt.
5. Der Wählton liegt nicht an.
6. Der Modem beendet den Verbindungsauftaubversuch durch Schleifenunterbrechung und belegt die Leitung nach einer dieses Mal längeren Zeit der Schleifenunterbrechung erneut.
7. Der Modem prüft, ob der Wählton der Telefonanlage anliegt.
8. Der Wählton wird erkannt.
9. Der Modem wählt die Amtszugangsziffer (0 üblich).
10. Bei der Wähltonprüfung (hier "Amtston") stellt

der Modem ein Besetztzeichen fest.

11. Weiter wie ab Punkt 6 bis eine freie Amtsleitung erkannt wird.

Durch dieses Verfahren wird die Wahrscheinlichkeit für einen erfolgreichen Verbindungsaufbau für Notrufe bzw. Alarmmeldungen über den Modem stark erhöht.

Vielfach werden die erfindungsgemäßen Modem in Bereichen eingesetzt, wo eine nicht weitergegebene Alarm- bzw. Notrufmeldung zu hohen Schäden führen kann. Um möglichen Schäden vorzubeugen, ist eine Signalisierung von gestörten Leitungen wichtig. Eine Signalisierung kann z. B. erfolgen, wenn der Modem nach einer durch den Benutzer vorgegebenen Anzahl von Unterbrechungs-/Belegungszyklen keine betriebsbereite Wählleitung (Wählton) erkennt. Die Signalisierung kann durch eine Signaleinrichtung (z. B. akustisch) im Modem selbst erfolgen oder in geeigneter Weise an andere Systeme weitergegeben werden (Ausgabe einer Zeichenfolge über die serielle Schnittstelle an die angeschlossene Datenendeinrichtung/Alarmquelle oder z. B. über einen potentialfreien Kontakt an beliebige weitere Geräte).

In einer weiteren Ausführung kann im Modem ein Besetzttongenerator angeordnet werden. Der Besetzttongenerator kann über geeignete Schaltmittel (Kontakte) mit den hinter dem Modem geschalteten Telefonen/Endgeräten verbunden werden. Eine Speisespannung für die Endgeräte ist ebenfalls denkbar. Diese Anordnung hat den Vorteil, daß der Telefonbenutzer während des Betriebes des Modems keine "tote Leitung" vorfindet. Zur weiteren Information des Telefonbenutzers kann der Besetzttongenerator durch ein Sprachausgabesystem bzw. einen Sprachspeicherchip ersetzt werden, welches/welcher einen entsprechenden Hinweisansagetext beinhaltet.

Um die Störung von Verbindungen anderer Endgeräte (Telefongespräche) auf ein Minimum zu reduzieren, läßt sich die erfindungsgemäße Funktion bei dem Modem einschränken. Dazu lassen sich die gängigen Systeme der Modemsteuerung/Konfiguration verwenden.

1. Einstellung durch Schalter (DIL) in Modem. Die erfindungsgemäße Unterbrechungsfunktion erfolgt nur bei entsprechender Schalterstellung.

2. Einstellung durch Steuerbefehle (z. B. Hayes-Befehle); ansonsten wie Punkt 1.

3. Steuerung über den Anwahlstring (Anwahlzeichenkette). Bei einem Zusatz in der Anwahlzeichenkette (z. B. ATND anstatt ATD) wird eine bestehende Verbindung unterbrochen.

Die technische Lösung wird anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. Im Beispiel wird ein beliebiger Telefonanschluß zum Melden von Alarm- und

Notrufereignissen mitbenutzt. Dazu ist ein erfindungsgemäßer Modem entsprechend Fig. 1 mit dem Telefonnetz verbunden (siehe Fig. 2). Der Modem ist desweiteren über die serielle Schnittstelle mit einer geeigneten Endeinrichtung zur Aufnahme und Verarbeitung von Alarm- und Notrufereignissen verbunden (Fig. 3). Um die erfindungsgemäßen Funktionen zu schildern, gehen wir von einer zur Zeit des Auftretens des Alarmsignals belegten Telefonleitung aus.

- 5 10 1. In der Endeinrichtung zur Aufnahme und Verarbeitung von Alarm- und Notrufsignalen (NDEE) wird ein Alarmsignal festgestellt.
- 15 2. Die NDEE erzeugt eine Wahlzeichenkette, die unter anderem einen Sonderbefehl (N) zur Trennung bestehender Verbindungen enthält (z. B. ATDN02523216564).
- 20 3. Die Anwahlzeichenkette wird über die serielle Schnittstelle zum Modem übertragen.
- 25 4. Der Modem wertet die Zeichenkette aus und beginnt mit dem Verbindungsaufbau.
- 30 5. Der Modem stellt fest, daß die Telefonleitung belegt ist (Baugruppe Schleifenstromerkennung, Fig. 1).
- 35 6. Der Modem schaltet sich in die bestehende Verbindung ein (Kontakte u1 und u2, Fig. 1).
- 40 7. Der Modem trennt die bestehende Verbindung durch Schleifenunterbrechung (Kontakt i oder tr I in Fig. 1).
- 45 8. Der Modem belegt nach einer definierten Zeit (Auslösezeit) seinerseits die Leitung (erneute Schleifenbildung; i- oder tr 1 Kontakt).
- 50 9. Die Baugruppe Wähltonerkennung erkennt nun eine freie Leitung und beginnt mit der Wahl.
- 55 10. Durch die Kontakte s1 und s2 wird eine Belegtinformation (Kennton, Sprachinformation) zum Telefon gesendet.
- 11. Der weitere Verbindungsaufbau und das Senden der Nachricht zur Gegenstelle erfolgt nach dem Stand der Technik.
- 12. Beim Ende der Verbindung erfolgt vor der Abschaltung des Modem (u1, u2 Kontakt) noch eine Schleifenunterbrechung (tr 1 bzw. i Kontakt), um die Verbindung sicher zu trennen.

Der erfindungsgemäße Modem und die NDEE können auch in einem gemeinsamen Gehäuse angeordnet werden (Fig. 3 unten). Es kommt selten vor, daß ein

Modem im Alarm- und Notrufbereich noch von anderen Geräten mitbenutzt wird.

Ein wesentlicher Vorteil der Erfindung liegt darin, daß vorhandene Anschlüsse für die Alarm und Notruftechnik mitbenutzt werden können. Die Kosten für einen sonst erforderlichen zweiten Anschluß können vermieden werden. Des Weiteren wird der durch den Modem benutzte Anschluß durch die Regelbenutzung ständig geprüft. Ein Ausfall der Leitung wird voraussichtlich wesentlich eher bemerkt und behoben.

Patentansprüche

1. Verfahren zur schnellen Weiterleitung einer Alarm- bzw. einer Notrufmeldung über einen Modem, wobei bei Vorliegen einer Alarm- bzw. Notrufmeldung von der betroffenen Endeinrichtung ein Verbindungsaufbaubefehl über die serielle Schnittstelle an das Modem abgesetzt wird, und daß bei nicht belegten Verbindungs wegen die gewünschte Verbindung zum Absetzen der Alarm- bzw. Notrufmeldung aufgebaut wird, dadurch gekennzeichnet, daß bei belegtem Wählanschluß-/Telefonanschluß der Modem über die Schleifenstromerkennung diesen Zustand erkennt, sich in die bestehende Verbindung einschaltet und die bestehende Verbindung durch Schleifenunterbrechung auftrennt und daß der Modem dann seinerseits die Leitung wieder belegt, die Verbindung zur Stelle, für die die Alarm- bzw. Notrufmeldung bestimmt ist, aufbaut, und die eingegangene Alarm- bzw. Notrufmeldung zu dieser Stelle absetzt.
2. Verfahren nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß die bestehende Verbindung durch zeitlich definiertes Öffnen des Impulskontaktes (i) ausgelöst wird, wobei der Impulskontakt (i) über den Steuerrechner angesteuert wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß die bestehende Verbindung durch Schalten eines über den Steuerrechner gesteuerten Trennkontaktes (tr 1) aufgetrennt und ausgelöst wird.
4. Verfahren nach Anspruch 1, 2 und 3 dadurch gekennzeichnet, daß die Unterbrechungszeit durch den Anwender am Modem mittels DIL-Schalter bzw. Hayes-Befehl eingestellt wird.
5. Verfahren nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß für den Fall, daß das Auslösen der bestehenden Wahlverbindung und das anschließende Wiederbelegen der Leitung keine Wahlbereitschaft der Leitung herbeiführt, weitere Unterbrechungen und Neubelegungen erfolgen, bis die gewünschte Betriebsbereitschaft/Wahlbereitschaft/Wahlton hergestellt ist.

5

6. Verfahren nach Anspruch 1 und 5 dadurch gekennzeichnet, daß die Schleifenunterbrechungszeit mit Zunahme der Anzahl der Fehlversuche verlängert wird.
7. Verfahren nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß weitere Trenn- und Neubelegungszyklen erfolgen, wenn nach einer Amtszugangs ziffer bzw. einem Amtszugangsschalt kennzeichen keine Wahlbereitschaft/Wahlton hergestellt wurde.
8. Verfahren nach Anspruch 1, 5, 6 und 7 dadurch gekennzeichnet, daß bei nicht herzustellender Wahlbereitschaft ein Alarm ausgelöst wird bzw. eine Signalisierung erfolgt.
9. Verfahren nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß die Merkmale der Wahlbereitschaftszeichen/Wahl töne durch den Benutzer eingestellt werden.
10. Verfahren nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß der Modem in Richtung der abgeschalteten Endgeräte/Telefone Besetzt töne/-Besetztzeichen abgibt.
11. Anordnung zur schnellen Weiterleitung einer Alarm- bzw. einer Notrufmeldung über einen Modem, dadurch gekennzeichnet, daß im Belegungsstromkreis des Modem ein Trennschaltmittel angeordnet ist, und daß das Trennschaltmittel mit dem Steuerrechner verbunden ist.
12. Anordnung nach Anspruch 11 dadurch gekennzeichnet, daß der im Belegungsstromkreis bereits angeordnete Impulskontakt (i) als Trennschaltmittel geschaltet ist.
13. Anordnung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß im Belegungsstromkreis eines Modems ohne Impulskontakt (i) ein Trennkontakt (tr 1) angeordnet ist, welcher vom Steuerrechner angesteuert wird.
14. Anordnung nach Anspruch 11 dadurch gekennzeichnet, daß ein Signalgenerator zur Erzeugung von Belegtsignalen angeordnet ist, daß der Signalgenerator über Schaltmittel bzw. Schaltkontakte (s1;s2) mit den weiterführenden Adern (6/a2 und 5/b2) verbunden ist und daß der Signalgenerator mit dem Steuerrechner verbunden ist.
15. Anordnung nach Anspruch 11 dadurch gekennzeichnet, daß im Modem eine Anpassungseinrichtung für die in der Alarm- und Notruftechnik üblichen Schnittstellen angeordnet ist.
16. Anordnung nach Anspruch 11 dadurch gekennzeichnet, daß zusätzlich Speicher für abzuse-

dende Nachrichten mit dem Modemeingang und
mit den Alarm- und Notrufschnittstellen verbunden
sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

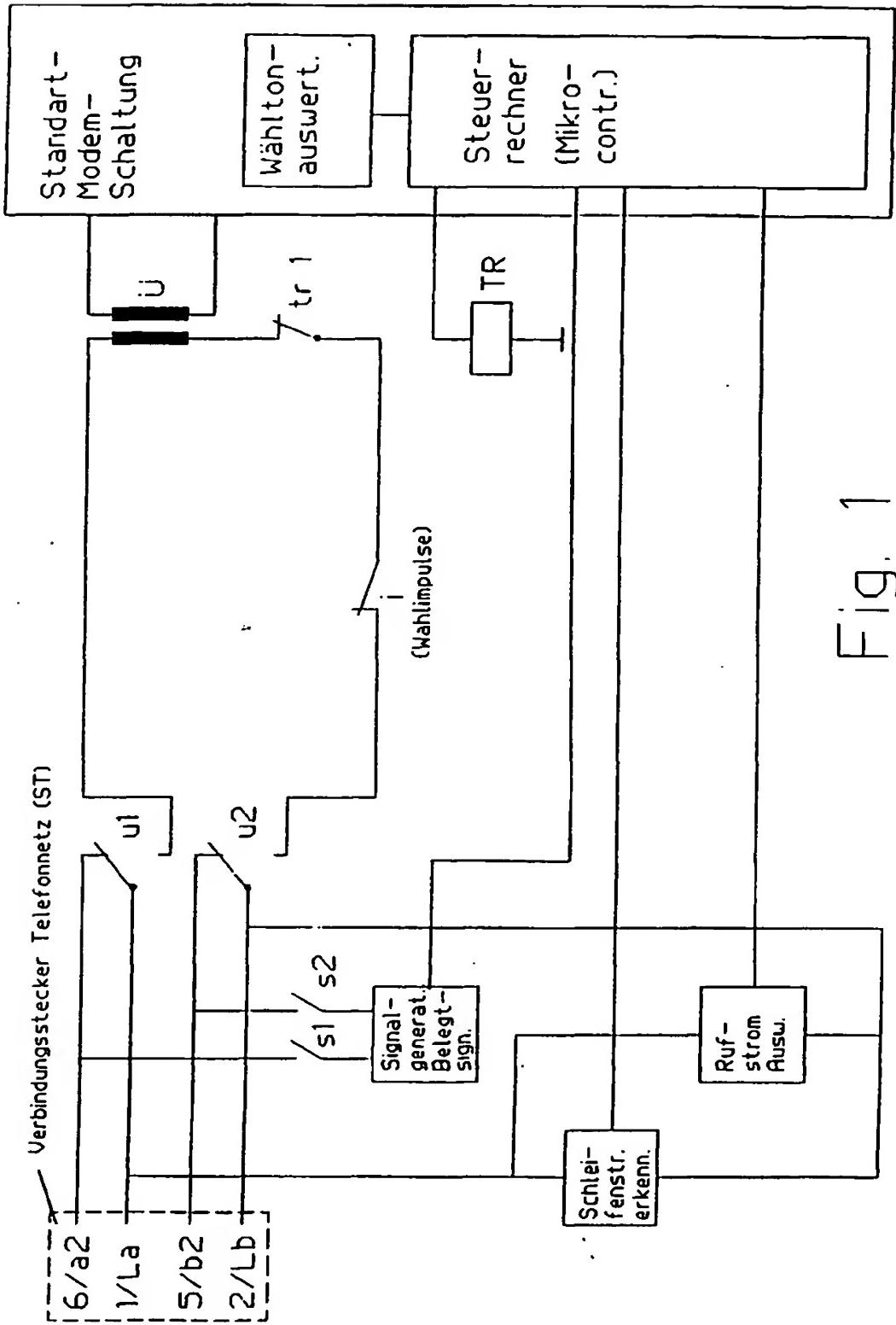
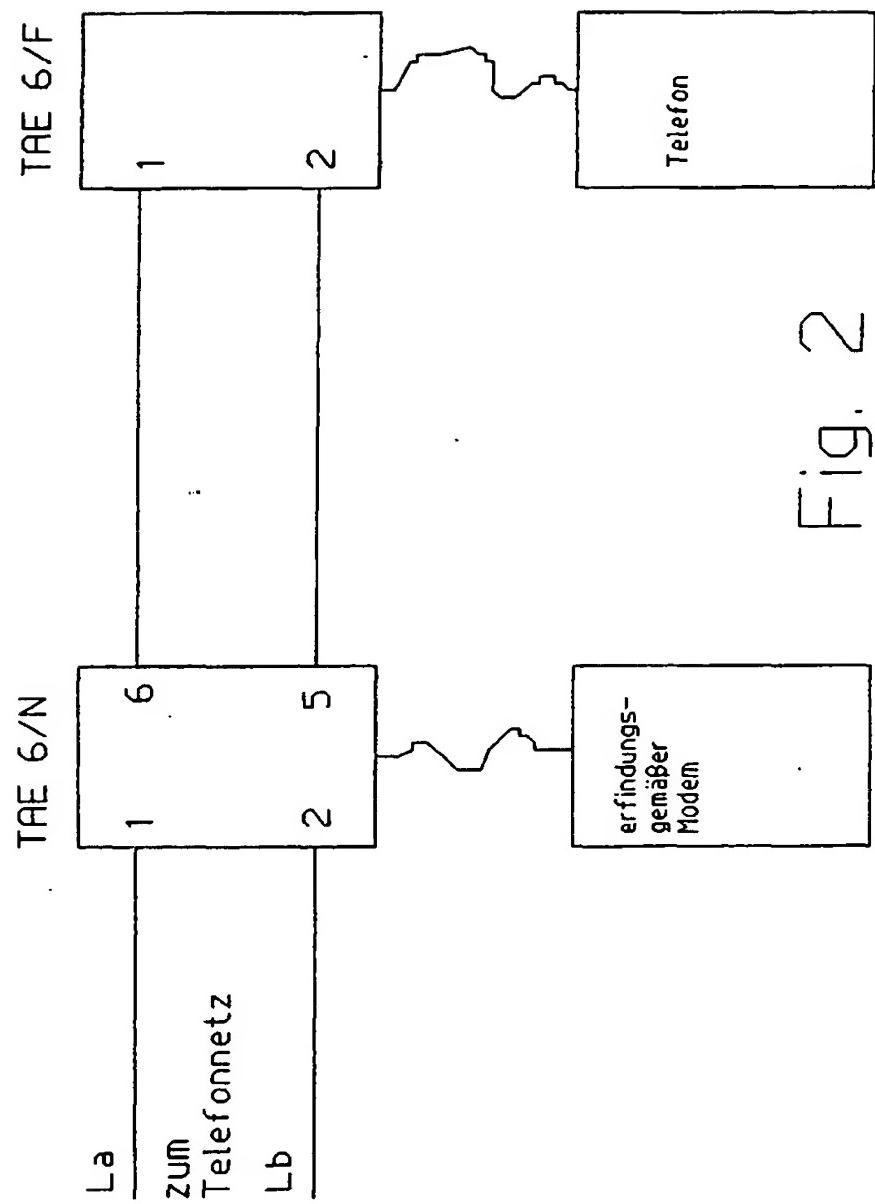


Fig. 1



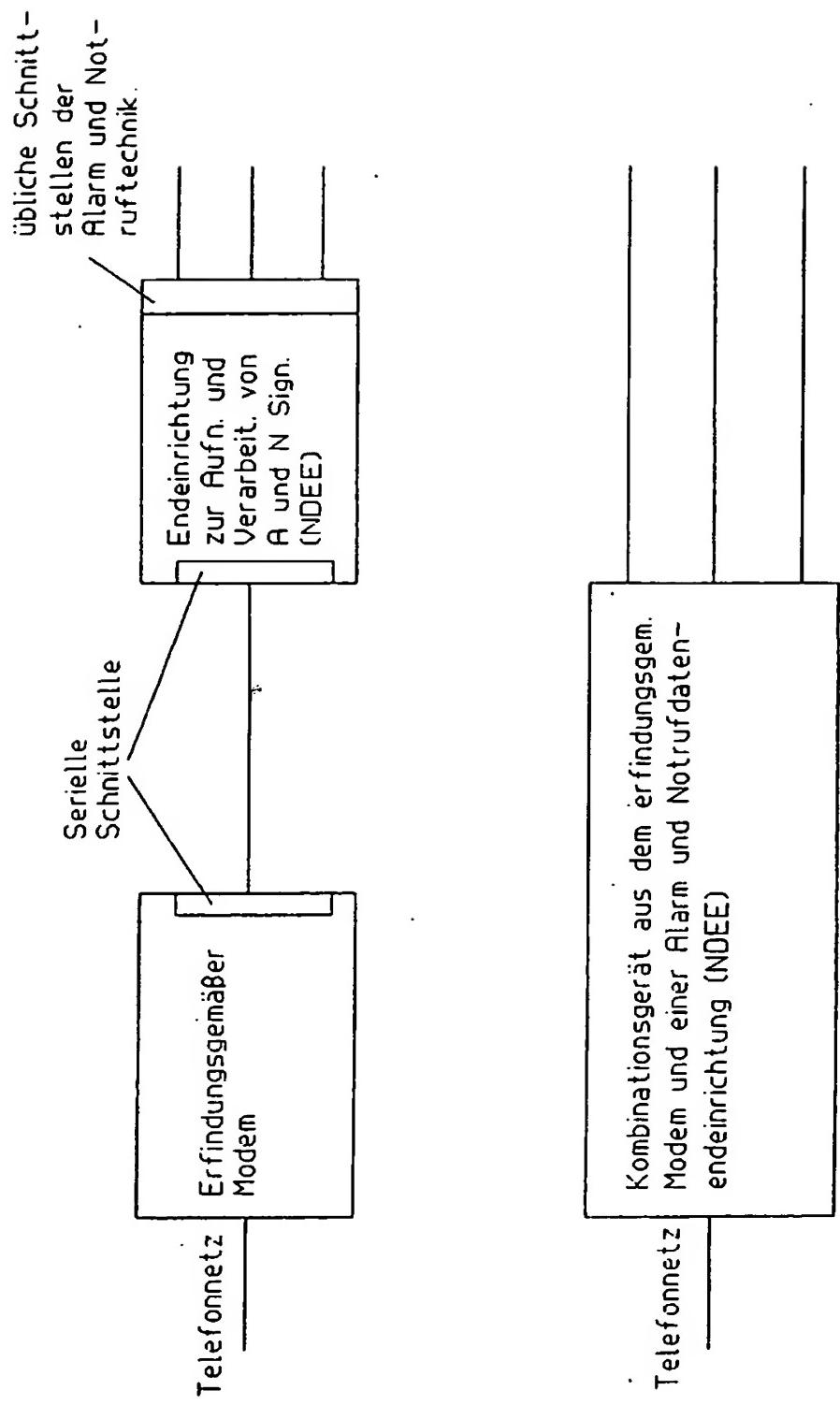


Fig. 3